

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI
PADA USAHATANI PADI SAWAH
(Studi Kasus :Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar,
Kab Simalungun)**

SKRIPSI

Oleh:

**Azmi Ramadhan Harahap
NPM : 1404300213
Program Studi : AGRIBISNIS**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI
PADA USAHATANI PADI SAWAH**
(Studi Kasus : Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar,
Kab Simalungun)

SKRIPSI

Oleh:

Azmi Ramadhan Harahap
1404300213
AGRIBISNIS

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) Pada
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara

Komisi Pembimbing


Desi Novita, S.P., M.Si.
Ketua


Nursamsi, S.P., M.M.
Anggota

Disahkan Oleh :


Ir. Astutun Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 19 Maret 2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Azmi Ramdhan Harahap

NPM : 14304300213

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini dengan judul : OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI PADI SAWAH (Studi Kasus : Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar, Kab Simalungun)” berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata di temukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 19 Maret 2019

Yang menyatakan



Azmi ramadhan harahap

RINGKASAN

Azmi Ramdhan Harahap (14304300213) dengan judul Skripsi “OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI PADI SAWAH (Studi Kasus : Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar, Kab Simalungun)”. Ketua komisi pembimbing ibu Desi Novita, SP. M.M dan anggota komisi pembimbing bapak Nursamsi, SP, M.Si.

Tujuan dari penelitian ini yaitu: 1). Menganalisis bagaimana pengaruh penggunaan input produksi (bibit, luas lahan, pupuk dan tenaga kerja) terhadap tingkat produksi usahatani padi sawah di daerah penelitian. 2). Menganalisis tingkat optmasi penggunaan input produksi di daerah penelitian.

Kesimpulan diperoleh hasil sebagai berikut: 1). Luas lahan diperoleh nilai t-hitung $2,235 > t$ tabel $2,069$ dan sig. $0,035 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 % maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel Luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Tenaga kerja diperoleh nilai t-hitung $3,178 > t$ -tabel $2,069$ dan sig. $0,004 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Bibit diperoleh nilai t-hitung $2,831 > t$ -tabel $2,069$ dan sig. $0,014 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel bibit berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Nilai elastisitas penggunaan bibit dalam penelitian ini adalah $0,435$. pupuk diperoleh nilai t-hitung $-0,358 < t$ -tabel $2,069$ dan sig. $0,723 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial penggunaan variabel pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi sawah. 2).Tingkat optimasi input produksi luas lahan bibit dan pupuk belum efisien sehingga perlu dilakukan penambahan penggunaannya, sedangkan input produksi tenaga kerja, tidak efisien karena penggunaannya sudah berlebihan sehingga perlu dilakukan pengurangan dalam penggunaannya.

Kata Kunci : Optimasi. Input Produksi. Padi Sawah

RIWAYAT HIDUP

Azmi Ramdhan Harahap, lahir di Rambung Merah pada tanggal 9 Februari 1996 dari pasangan Bapak S. Harahap dan Ibu Suarni. Penulis merupakan anak ke lima dari lima bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2008, menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negri 091273 Nagori Pamatang Simalungun.
2. Tahun 2011, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menegah Pertama di MTS Asy Syuhada.
3. Tahun 2014, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menegah Atas di MAN Pematang Siantar.
4. Tahun 2014, diterima di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jurusan Agribisnis.
5. Tahun 2017, mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Unit Pasir Mandoge.
6. Tahun 2019, melakukan Penelitian Skripsi dengan judul “OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI PADI SAWAH (Studi Kasus : Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar, Kab Simalungun)”.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah turut memberikan sumbangsinya dalam penyusunan Skripsi ini, yaitu :

1. Teristimewa ucapan tulus dan bakti penulis kepada orang tua, serta seluruh keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.
2. Ibu Desi Novita S.P. M,Si selaku Dosen Ketua Pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat yang membangun kepada penulis.
3. Bapak Nursamsi, SP. M.M, selaku Anggota Komisi Pembimbing yang membantu peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Khairunnisa Rangkuti S.P. M.Si selaku Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh jajaran Staf biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kepala Desa Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar, Kab Simalungun, beserta stafnya yang telah bersedia memberikan waktu dan kesempatan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

9. Seluruh petani Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar, Kab Simalungun, yang telah bersedia memberikan waktu dan kesempatan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
10. Seluruh sahabat penulis yang telah banyak memberikan bantuan baik berupa moril maupun dorongan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan karunianya atas kebaikan hati bapak/ ibu sertarekan-rekan sekalian dan hasil penelitian ini dapat berguna khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad Salallahu „Alaihi Wasallam. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa yang akan menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun judul Skripsi yang akan dibahas oleh penulis adalah “OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI PADI SAWAH (Studi Kasus : Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar, Kab Simalungun)”

Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bertujuan untuk penyempurnaan Skripsi ini kearah yang lebih baik. Semoga kita semua dalam lindungan allah subahana Walata'ala.

Medan, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	5
Tujuan Penelitian	5
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Landasa Teory	6
Penelitian Terdahulu	13
Kerangka Pemikiran	14
METODE PENELITIAN	17
Metode Penelitian.....	17
Metode Penentuan Lokasi	17
Metode Penarikan Sampel.....	17
Metode Pengumpulan Data	18
Metode Analisis Data	18
Definisi Dan Batasan Operasional	21
DESKRIPSI UMUM DAERAH PENELITIAN.....	23
Letak dan Luas Daerah.....	23
Keadaan Penduduk	24
Sarana dan Prasarana Umum.....	26
Karakteristik Sampel	27

HASIL DAN PEMBAHASAN	30
Pengaruh Input Produksi Terhadap Produksi Usahatani	
Padi Sawah	30
Analisis Optimasi	35
KESIMPULAN DAN SARAN	38
Kesimpulan.....	38
Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Produksi padi sumatera utara tahun 2017 per kabupaten.....	3
2.	Luas Penggunaan Tanah di Nagori Pamatang Simalungun	24
3.	Distribusi Penduduk Nagori Pamatang Simalungun Berdasarkan Jenis Kelamin	24
4.	Distribusi Penduduk Nagori Pamatang Simalungun Berdasarkan Usia Tahun 2016	25
5.	Distribusi penduduk berdasarkan jenis pekerjaan.....	26
6.	Sarana dan Prasarana Nagori Pamatang Simalungun	27
7.	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin	28
8.	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Usia.....	25
9.	Jumlah Luas Lahan Responden.....	29
10.	Hasil Analisis Regresi Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Pestisida.....	31
11.	Nilai Koefisiensi Determinasi Berdasarkan Analisis Cob-douglas	31
12.	Nilai Hasil Uji – F	32
13.	Koefisien Regresi Pengaruh Penggunaan Input Produksi Pada Usahatani Padi Sawah	33
14.	Ratio Nilai Produk Marginal Dengan Harga Input Produksi	36

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
15.	Skema Kerangka Pemikiran	17

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Karakteristik Sampel.....	41
2.	Biaya Penggunaan Bibit.....	42
3.	Biaya Penggunaan Pupuk.....	43
4.	Biaya Penggunaan Tenaga Kerja	46
5.	. Total Produksi	52
6.	Variabel Penelitian	53
7.	Variabel Penelitian Yang Telah DIlogaritmakan	54
8.	Hasil Output SPSS	54

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia negara yang terletak di daerah tropis, kaya akan tanaman penghasil karbohidrat baik yang berasal dari biji-bijian seperti beras, jagung, dan lain sebagainya yang berasal dari umbi-umbian seperti ubi kayu, ubi jalar, talas, garut, ganyong, dan sebagainya. Selain itu berasal dari pati seperti aren, sagu dan sebagainya (Alamsyah, I. 2007).

Produksi komoditas pertanian merupakan hasil proses dari lahan pertanian dalam arti luas berupa komoditas pertanian (pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan) dengan berbagai pengaruh faktor-faktor produksi. Produksi hasil komoditas pertanian (*on-farm*) sering disebut korbanan produksi karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan komoditas pertanian (Rahim, 2008).

Namun dalam pengadaan input produksi tersebut, petani masih mengalami berbagai macam masalah, tingginya harga input produksi seperti pupuk, benih, dan obat-obatan merupakan masalah besar bagi mereka yang rata-rata memiliki skala usahatani yang kecil. Belum lagi masalah ketersediaan serta pemalsuan input produksi (pemalsuan pupuk, obat-obatan, dan benih). Serta kebijakan pemerintah yang kurang memihak kepada petani dengan mencabut subsidi pupuk sehingga harga pupuk meningkat, dan kenaikan harga pupuk akan menimbulkan kenaikan harga input produksi dan berakibat penderitaan kepada petani dan akan menghambat terjadinya ketahanan pangan nasional (Loekman S, 1998).

Optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisien dapat digolongkan menjadi 3 macam yaitu : a. efisiensi teknis yaitu jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum. b. efisiensi harga/alokatif yaitu jika nilai dari produk marjinal sama dengan harga faktor produksi. c. efisiensi ekonomi yaitu jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga. (Soekartawi, 2001)

Padi (*Oriza sativa*) merupakan komoditi yang mempunyai peranan penting bagi kehidupan penduduk Indonesia sehingga perlu dikembangkan usahatani. Padi termasuk salah satu tanaman pangan yang tergolong rumput-rumputan (*gramineae* atau *poaceae*). Padi merupakan bahan makanan pokok untuk menghasilkan beras atau nasi yang mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh manusia terutama karbohidrat sebagai sumber energi karena beras mengandung zat penguat seperti : Karbohidrat, Protein, lemak, serat kasar, abu dan vitamin.

Berikut ini merupakan tabel produksi padi Sumatera Utara pada tahun 2017 sebagai berikut :

Tabel 1. Produksi Padi Sumatera Utara Tahun 2017 Per Kabupaten

No	Kabupaten/Kota	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)	Rata-rata Produksi (Ton)
1	Nias	10 331	4 47 795	4 46
2	Mandailing Natal	48 716	3. 248 .360	3 50
3	Tapanuli Selatan	33 914	0 173 444	1 51
4	Tapanuli Tengah	35 218	1 156 779	4 44
5	Tapanuli utara	25 503	1 124 580	1 48
6	Toba Samosir	23 277	1 150 729	9 64
7	Labuhan Batu	31 778	3 159 790	1 50
8	Asahan	18 450	7 108 876	2 59
9	Simalungun	102 437	5 .634 .555	8 61
10	Dairi	17 599	109 935	6 62
11	Karo	19 479	9 123 025	6 63
12	Mandailing Natal	81 955	5 489 725	2 59
13	Langkat	79 124	9 409 954	4 51
14	Nias Selatan	23 919	111 684	0 46
15	Humbang Hasundutan	18 128	1 97 880	0 53
16	Pakpak Barat	2 308	5 9 527	3 41
17	Samosir	8 229	8 38 913	1 47
18	Serdang Bedagai	75 618	5 425 946	2 56
19	Batu Bara	32 054	8 159 357	3 49
20	Padang Lawas Utara	41 094	3 168 338	9 40
21	Padang Lawas	15 608	2 58 799	2 37
22	Labuhan Batu Selatan	1 329	3 5 423	5 40
23	Labuhan Batu Utara	43 788	7 198 344	7 45
24	Nias Utara	6 732	3 24 263	5 36
25	Nias Barat	4 051	6 16 878	0 41
26	S i b o l g a	-	-	-
27	Tanjung balai		173 3 794	4 45
28	Pematang siantar	3 894	8 23 584	3 60
29	Tebing Tinggi		645 5 3 575	8 55
30	M e d a n	2 685	6 11 443	4 42
31	B i n j a i	3 476	6 15 653	4 45
32	Padang sidimpuan	11 632	5 59 055	7 50
33	Gunung sitoli	3 537	8 20 021	2 56
total	Sumatera Utara	826 695	8 4 387 035	9 53

Sumber: BPS Sumatera Utara 2017

Dari tabel diatas dapat dilihat produksi padi per kabupaten di Sumatera Utara. Produksi padi sawah terbesar Kabupaten Simalungun dengan produksi 5 .634 .555 ton dengan luas lahan 102.437 Ha.

Kabupaten Simalungun merupakan salah satu sentra produksi padi terbesar di Sumatera Utara. Pada tahun 2017 data Badan Pusat Statistik Sumatera Utara mencatat bahwa Simalungun merupakan produsen padi terbesar nomor satu di Sumatera Utara dengan hasil produksi 5 .634 .555. Meskipun luas panen, produksi dan rata-rata produksi padi di Kabupaten Simalungun terus meningkat, perlu juga dilakukan penelitian mengenai optimasi penggunaan input produksi pada padi di Kabupaten Simalungun apakah sudah optimal atau belum. Hal ini bertujuan agar produktivitas dari usah tani dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan.

Nagori Pamatang Simalungun merupakan salah satu desa yang terletak dikawasan kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun. Masyarakat yang tinggal di desa Nagori Pamatang Simalungun yang berfropesi sebagai petani. Salah satu komoditi yang di usahakan di Nagori Pamatang Simalungun adalah padi sawah. Peningkatan produksi padi sawah akan dapat tercapai apabila penggunaan input-input produksi telah digunakan secara optimal. Namun bagaiman tingkat optimalisasi penggunaan input produksi pada ushatani padi sawah di Nagori Pamatang Simalungun belum diketahui. Oleh karena itu penulis mersa tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI PADI SAWAH NAGORI PEMATANG SIMALUNGUN”

Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penggunaan input produksi (bibit, luas lahan, pupuk, dan tenaga kerja) terhadap hasil produksi padi sawah di daerah penelitian ?
2. Bagaimana tingkat Optimalisasi penggunaan input produksi di daerah penelitian ?

Tujuan Penelitian

1. Menganalisis bagaimana pengaruh penggunaan input produksi (bibit, luas lahan, pupuk dan tenaga kerja) terhadap tingkat produksi usahatani padi sawah di daerah penelitian.
2. Menganalisis tingkat optmasi penggunaan input produksi di daerah penelitian.

TINJAUAN PUSTAKA

Landasan Teori

Klasifikasi Padi

Taksonomi Tanaman Padi (*Oryza sativa L*) Berdasarkan tata nama atau sistematika tumbuh-tumbuhan menurut Tjitrosoepomo (2011), tanaman padi (*Oryza sativa L*) dimasukkan ke dalam klasifikasi sebagai berikut.

Kingdom : *Plantae (Tumbuh-tumbuhan)*

Divisio : *Spermatophyta*

Sub-divisio : *Angiospermae*

Kelas : *Monokotil (monocotyledoneae)*

Ordo : *Glumiflorae (poales)*

Familia : *Gramineae (poaceae)*

Sub-familia : *Oryzoideae*

Genus : *Oryza*

Spesies : *Oryza sativa L*

Tanaman padi (*Oryza sativa L*) merupakan rumput berumur pendek 5-6 bulan, berakar serabut, membentuk rumpun dengan mengeluarkan anakan-anakan, batang berongga beruas-ruas, dapat mencapai tinggi sampai lebih kurang 1,5 m. Daun berseling, bangun garis dengan pelepah yang terbuka. Bunga pada ujung batang berupa suatu malai dengan bulir kecil yang pipih, masing-masing terdiri atas 1 bunga. Tiap bunga disamping gluma mempunyai 1 palae inferior, 2 palaesuperior 2 lodiculae, 3 benang sari dan satu putik dengan kepala putik berbentuk bulu (Tjitrosoepomo, 2011).

Definisi Usahatani

Ilmu usahatani biasanya diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisiensi untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu dan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki sebaik-baiknya dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan pengeluaran yang tidak melebihi pemasukan.

Sistem usahatani berhubungan dengan aktivitas produksi tanaman dengan spectrum yang sangat luas termasuk sistem pengelolaan tanah dan tanaman. Disamping itu, dapat memberikan kesempatan kerja kepada keluarga tani untuk memperoleh kegiatan yang dapat digunakan sebagai pekerjaan untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Sistem usahatani yang berkelanjutan dapat diukur berdasarkan keuntungan yang diperoleh dan resiko yang mungkin terjadi dapat ditekan seminimal mungkin (Soekartawi, 2002).

Produksi

Produksi adalah hasil akhir dari suatu proses produksi adalah produk atau output. Produk atau produksi dalam bidang pertanian atau lainnya dapat bervariasi yang antara lain disebabkan karena perbedaan kualitas. Hal ini dapat di mengerti karena kualitas yang baik dihasilkan oleh proses produksi yang baik yang dilaksanakan dengan baik dan begitu pula sebaliknya, kualitas produksi menjadi kurang baik bila usahatani tersebut dilaksanakan dengan kurang baik. Karena nilai produksi dari produk-produk pertanian tersebut kadang-kadang tidak mencerminkan nilai sebenarnya, maka sering nilai produksi tersebut diukur harga bayarannya (Soekartawi, 1995).

Produksi pertanian terjadi karena adanya perpaduan antara faktor produksi alam, tenaga kerja, modal, yang dikelola oleh petani (manusia). Didalam meningkatkan produksi dan produktivitas usaha tani di Indonesia dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani. Dalam pengusahaan usaha taninya petani selalu berusaha menggunakan sumberdaya alam yang tersedia ditambah dengan faktor produksi luar sehingga tercapainya aktivitas yang dijalankan dalam memaksimalkan pendapatan petani (Kasmir dan Jakfar, 2012).

produksi menggambarkan tentang keterkaitan diantara faktor-faktor produksi dengan tingkat produksi yang diciptakan. produksi dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input, dan jumlah produksi disebut output. Dalam pengelolaan sumberdaya produksi, aspek penting yang dimasukkan dalam klasifikasi sumberdaya pertanian adalah aspek alam (tanah), modal dan tenaga kerja, selain itu juga aspek manajemen. Pengusahaan pertanian selain dikembangkan pada luas lahan pertanian tertentu. Pentingnya faktor produksi tanah bukan saja dilihat dari luas atau sempitnya lahan, tetapi juga macam penggunaan tanah (tanah sawah, tegalan) dan topografi (tanah dataran pantai, dataran rendah, dan atau dataran tinggi). Dalam proses produksi terdapat tiga tipe reaksi produksi atas input (faktor produksi) (Soekartawi, 1990).

Input produksi

Soekartawi (2001), mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman dan ternak agar tanaman dan ternak tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan korbanan produksi. Faktor

produksi memang sangat menentukan besar-kecilnya produksi yang diperoleh. Faktor produksi lahan, modal untuk membeli benih, pakan, obat-obatan dan tenaga kerja dan aspek manajemen adalah faktor produksi yang terpenting. Hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output) biasanya disebut dengan fungsi produksi atau faktor relationship.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dibedakan menjadi dua kelompok (Soekartawi, 1990), antara lain :

1. Faktor biologi, antara lain: lahan pertanian dengan macam dan tingkat kesuburannya, bibit dengan berbagai macam varietas, pupuk, obat-obatan, gulma, dan sebagainya.
2. Faktor-faktor sosial ekonomi, seperti biaya produksi, harga, tenaga kerja, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, resiko, dan ketidakpastian, kelembagaan, tersedianya kredit dan sebagainya.

Luas lahan

Input produksi tanah merupakan kedudukan yang paling penting. Luas penguasaan lahan pertanian merupakan suatu yang sangat penting dalam proses produksi ataupun usaha pertanian. Dalam usahatani pemilihan dan penguasaan lahan sempit sudah kurang efisien dibandingkan lahan yang lebih luas. Semakin sempit luas lahan usaha, maka semakin tidak efisien usahatani yang dilakukan. Kecuali bila suatu usahatani dijalankan dengan tertib dengan manajemen yang baik serta teknologi yang tepat.

Tingkat efisiensi sebenarnya terletak pada penerapan teknologi yang tampak dari produktivitas yang dihasilkan. Produktivitas tanah merupakan jumlah hasil total yang diperoleh dari pengusahaan sebidang tanah dalam periode

tertentu. Produktivitas tanah ini akan memberikan gambaran efisiensi dari penggunaan tanah pada suatu wilayah (Djojosumarto, 2008).

Tenaga Kerja

Tenaga adalah seluruh jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja dan sanggup bekerja jika ada permintaan kerja. Tenaga kerja usaha tani dapat dibedakan atas tenaga kerja pria, tenaga kerja wanita dan tenaga kerja anak-anak. Tenaga kerja usaha tani dapat diperoleh dari tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja luar keluarga diperoleh dengan mengeluarkan upah. Tenaga kerja upah ini umumnya terdapat pada usaha tani dalam skala luas. Kebutuhan akan tenaga kerja meliputi seluruh proses produksi. Penentuan penggunaan tenaga kerja meliputi keterampilan dan keahlian yang dimiliki tenaga kerja. Semakin banyak penggunaan tenaga kerja yang terampil dan berkualitas diharapkan semakin tinggi produksi usaha tani yang dicapai.

Faktor produksi tenaga kerja, merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan. Dalam usahatani sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga petani sendiri. Tenaga kerja keluarga ini merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak perlu dinilai dengan uang tetapi terkadang juga membutuhkan tenaga kerja tambahan misalnya dalam penggarapan tanah baik dalam bentuk pekerjaan ternak maupun tenaga kerja langsung sehingga besar kecilnya upah tenaga kerja ditentukan oleh jenis kelamin. Upah tenaga kerja pria umumnya lebih tinggi bila dibandingkan dengan upah

tenaga kerja wanita. Upah tenaga kerja ternak umumnya lebih tinggi daripada upah tenaga kerja manusia (Mubyarto, 1995).

Pupuk

Tujuan dari pemupukan lahan pada prinsipnya adalah sebagai persediaan unsur hara untuk produksi makanan alami, serta untuk perbaikan dan pemeliharaan keutuhan kondisi tanah dalam hal struktur, derajat keasaman, dan lain-lain. Pupuk bagi lahan pertanian harus mengandung jenis nutrisi yang tepat, yaitu nutrisi yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman yang akan ditambahkan di dalam lahan pertanian. Pada umumnya adalah nutrisi yang menjadi faktor pembatas seperti fosfor dan nitrogen (Semuru dkk, 1985).

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Material pupuk merupakan bahan organik maupun non organik (material) pupuk berbeda dari suplemen, mengandung bahan baku yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sementara suplemen seperti hormon tumbuhan membantu kelancaran metabolisme. Meskipun demikian, kedalaman pupuk khususnya pupuk buatan dapat ditambahkan sejumlah material suplemen.

Bibit

Bibit merupakan salah satu input produksi yang menentukan keberhasilan dalam kegiatan usahatani. Bibit yang berkualitas unggul, bermutu, serta tahan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti serangan hama dan penyakit merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam penentuan penggunaan benih tanaman yang akan ditanam

Optimalisasi

Optimalisasi merupakan pencapaian tingkat faktor produksi dengan memaksimalkan pendapatan bersih dari penggunaan sumberdaya. Kegiatan usaha bertujuan memperoleh keuntungan dengan pendapatan bersih yang maksimum. Pelaku usaha harus mengetahui berapa input-input produksi yang harus digunakan. Misalkan harga input-input produksi diketahui dengan bantuan fungsi produksi kombinasi-kombinasi input produksi optimum maka perbandingan harga input-input produksi haruslah sama dengan nilai produk marginal untuk setiap input yang digunakan (Soekartawi, 2002).

Optimalisasi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Situasi seperti ini akan terjadi apabila pengusaha mampu membuat suatu upaya agar nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input atau masukan sama dengan harga input (P) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2002) :

$$\text{NPM} =$$

$$\frac{bY P_y}{X} = P_x$$

Atau

$$bY P_y / X P_x = 1$$

Dimana :

P_x = Harga faktor produksi X

Menurut Soekartawi (2002), dalam kenyataan yang sebenarnya persamaan nilainya tidak sama dengan 1, yang sering kali terjadi adalah :

Optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisien dapat digolongkan menjadi 3 macam yaitu :

- Efisiensi teknis yaitu jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum.
- Efisiensi harga/alokatif yaitu jika nilai dari produk marjinal sama dengan harga faktor produksi.
- Efisiensi ekonomi yaitu jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga. (Soekartawi, 2002).
- Efisiensi alokatif (efisiensi harga)

Efisien harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya produksi dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marjinal (NPM) setiap faktor produksi dengan harganya. Efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marjinal masing-masing input (NPM_{xi}) dengan harga inputnya (P_{xi}) sama dengan 1

Penelitian Terdahulu

Nur Riza (2006) melaksanakan perkuliahan di Universitas Sumatera Utara dengan melaksanakan penelitian yang berjudul “Analisis Penggunaan Input Dalam Upaya Meningkatkan Produksi Padi” di dusun Krajan Sumber Mujur, Kecamatan Candipuro, Kabupaten Lumajang. Analisis data menggunakan regresi linear berganda dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa semua variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat. Secara individual variabel-

variabel yang mempengaruhi variabel terikat adalah Luas Lahan (X1), Jumlah Tenaga Kerja (X2), Pupuk (X3), dan Bibit (X4), sedangkan dari keempat variabel tersebut terdapat variabel bebas yang paling dominan pengaruhnya yaitu Luas Lahan (X1) karena luas lahan mempunyai nilai koefisien yang paling besar dan signifikan.

Joko Trioyanto (2006) melaksanakan perkuliahan di Universitas Sumatera Utara dengan tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh input produksi luas lahan, Tenaga Kerja, benih, Pupuk serta pompa air terhadap produksi padi di Jawa Tengah. Alat analisis yang digunakan adalah regresi linear berganda dengan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil Analisis menunjukkan bahwa variabel Luas lahan, Tenaga Kerja, Benih dan pompa air memberikan pengaruh positif yang signifikan hingga taraf kepercayaan 5% terhadap produksi padi. Nilai elastisitas produksinya adalah 1,089 (relastis), secara umum usahatani padi di Jawa Tengah dalam skala mendekati constant return to scale. Variabel pupuk mempunyai hubungan yang positif tetapi tidak signifikan dalam mempengaruhi produksi padi di daerah penelitian sehingga disarankan untuk melakukan diversifikasi pertanian di luar padi karena nilai elastisitas produksi sudah mendekati ke arah constant return to scale.

Kerangka Pemikiran

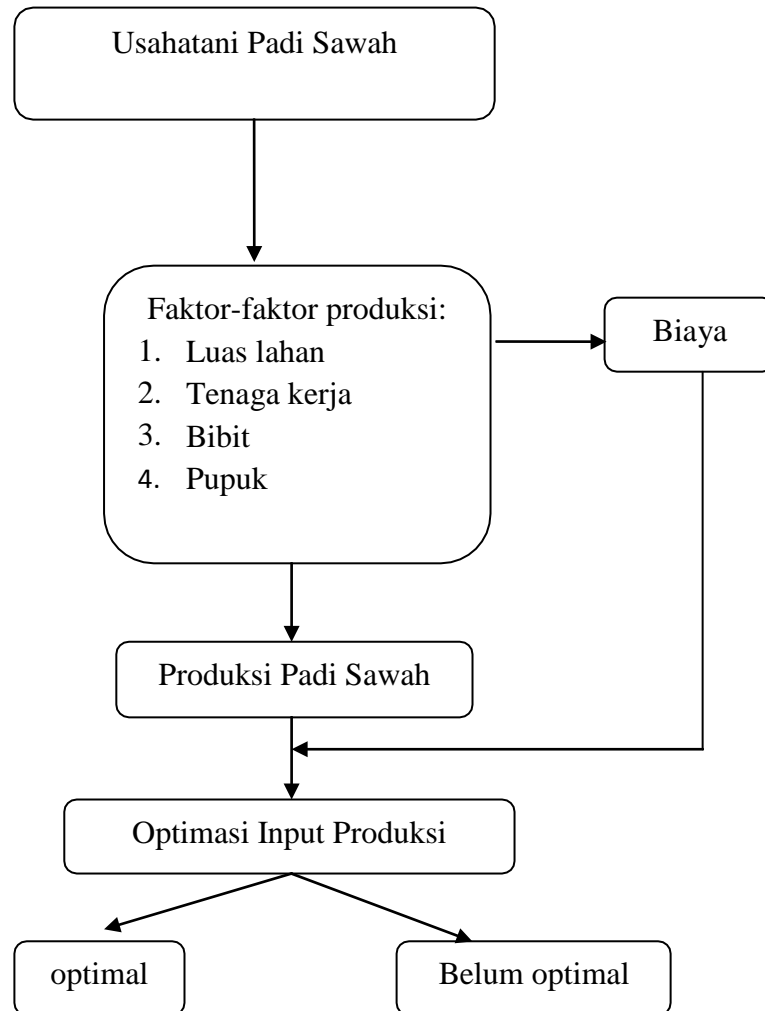
produksi merupakan suatu kegiatan yang mengubah *input* menjadi *output*. Kegiatan produksi tersebut di dalam ekonomi biasa dinyatakan dalam fungsi produksi, di mana fungsi produksi ini menunjukkan jumlah maksimum output yang dihasilkan dari pemakaian sejumlah *input* dengan teknologi tertentu.

Input produksi sering pula disebut dengan pengorbanan yang dilakukan dalam proses produksi. karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan produksi.

Elastisitas dalam ilmu ekonomi menerangkan seberapa besar sensitivitas perubahan suatu variabel akibat adanya perubahan pada variabel lain. Aplikasi elastisitas kedalam model ekonomi dapat dijelaskan sebagai persentase perubahan atas suatu variabel yang diakibatkan adanya perubahan pada variabel lain.

Optimalisasi penggunaa input produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Optimasi merupakan pencapaian tingkat faktor produksi dengan memaksimalkan pendapatan bersih dari penggunaan sumberdaya.

Berdasarkan keterangan diatas secara sitematis kerangka pemikiran dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

————→ = Menunjukkan pengaruh

Gambar 1. Skema Krangka Pemikiran

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus (*study case*). Dalam studi kasus, penelitian yang akan diteliti lebih terarah atau pada sifat tertentu dan tidak berlaku umum. Menurut Hanafie (2010), metode ini dibatasi oleh kasus, lokasi, tempat, serta waktu tertentu dan tidak bisa disimpulkan pada daerah tertentu atau kasus lain.

Metode Penentuan Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Nagori Pamatang Simalungun dengan para petani padi sawah sebagai populasi penelitian. Metode pengambilan lokasi tersebut adalah dengan cara *purposive* dengan alasan karena daerah ini merupakan salah satu tempat yang potensial bagi pengembangan usahatani padi sawah.

Metode Penarikan Sampel

Populasi dalam pengambilan sampel ini adalah seluruh petani padi sawah yang berjumlah 120 KK (kepala keluarga) yang berada di Nagori Pamatang Simalungun. Metode penentuan sampel di Nagori Pamatang Simalungun dilakukan secara metode acak sederhana (Simple random sampling) yaitu pengambilan sampel dari populasi dilakukan dengan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 sampel. Karena menurut sugiyono (2010) apabila jumlah populasi lebih dari 100 maka sebanyak 30 responden sudah layak dijadikan sebagai sampel penelitian.

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data skunder. Data primer merupakan hasil wawancara langsung kepada petani responden dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah dipersiapkan. Data sekunder merupakan data pelengkap yang diperoleh dari instansi atau lembaga terkait yang berhubungan dengan penelitian.

Metode Analisis Data

Rumusan masalah (1) dianalisis dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas. Analisis ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh variabel tingkat produksi dihubungkan dengan variabel bibit, luas lahan, tenaga kerja, pupuk, dan obat-obatan dengan menggunakan rumus :

$$Y = aX_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot X_3^{\beta_3} \cdot X_4^{\beta_4} \cdot e$$

Untuk memudahkan pendugaan persamaan diatas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut, sehingga menjadi

$$\text{Log } Y = \text{log } a + \beta_1 \text{log} X_1 + \beta_2 \text{log} X_2 + \beta_3 \text{log} X_3 + \beta_4 \text{log} X_4 + e$$

Keterangan :

Y = Produksi usahatani padi sawah satu periode panen (Kg)

a = konstanta

X₁ = Luas lahan yang digunakan dalam satu kali produksi (Ha)

X₂ = Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali produksi (HK)

X₃ = Bibit yang digunakan dalam satu kali produksi (Kg)

X₄ = Pupuk yang digunakan dalam satu kali produksi (Kg)

e = eror

$\beta_1 \dots \beta_5$ = Nilai elastisitas

Untuk menguji variabel tersebut apakah berpengaruh secara serempak maka digunakan rumus uji F, yaitu dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Jk reg}}{\text{Jk sisa}}$$

Keterangan :

Jk reg = Jumlah kuadrat regresi

Jk sisa = Jumlah variabel

n = Jumlah sampel

k = Jumlah variabel

1 = Bilangan Konstanta

Dengan kriteria keputusan:

= Tidak ada pengaruh penggunaan variabel faktor produksi (jumlah bibit, luas lahan, tenaga kerja dan pupuk) terhadap jumlah produksi usahatani padi sawah.

Ada pengaruh penggunaan variabel faktor produksi (jumlah bibit, luas lahan, tenaga kerja dan pupuk) terhadap jumlah produksi usahatani padi sawah.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ = maka ditolak diterima taraf kepercayaan 95% Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

= maka diterima ditolak taraf kepercayaan 95%

Untuk menguji keempat variabel tersebut berpengaruh secara parsial terhadap tingkat produksi padi sawah digunakan uji t, yaitu:

$$\frac{\text{Jk reg}}{\text{Jk sisa}}$$

Dimana :

= Koefisien regresi

Se = Simpangan Baku (standard deviasi)

Jika > maka ditolak diterima Jika <

maka diterima diterima

Untuk menganalisis rumusan masalah kedua (2) Perhitungan penentuan tingkat optimasi input produksi yang digunakan pada usahatani padi sawah dari perhitungan efisiensi harga. Menurut Soekartawi (2002) efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input (NPM_{xi}) dengan harga inputnya (v_i) sama dengan 1. Kondisi ini menghendaki NMP_x sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat ditulis sebagai berikut :

$$NPM = \frac{b_i y}{X_i P_y}$$

Dimana:

b_i = Elastisitas produksi

y = Produk rata-rata

X_i = Input produksi

P_y = Harga produksi

$$\text{Tingkat optimasi} = \frac{NPM_{xi}}{v_i} \dots\dots\dots (6)$$

Jika $\frac{NPM_{xi}}{v_i} = 1$ maka penggunaan input produksi sudah optimal

Jika $\frac{NPM_{xi}}{v_i} < 1$ maka penggunaan input produksi sudah tidak optimal dan harus dikurangi.

Jika $\frac{NPM_{xi}}{v_i} > 1$ maka penggunaan input produksi belum optimal dan harus ditambahkan.

Defenisisdan Batasan Operasional

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan dan kesalah pahaman dalam pembahasan hasil penelitian, maka digunakan beberapa defenisi dan batasan sebagai berikut :

Definisi

1. Optimalisasi penggunaa input produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Optimasi merupakan pencapaian tingkat faktor produksi dengan memaksimalkan pendapatan bersih dari penggunaan sumberdaya.

Batasan

1. Petani yang menjadi sampel adalah petani yang mengusahakan usahatani Padi sawah
2. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2018 di Nagori Pamatang Simalungun, Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun.
3. Pengaruh penggunaan input produksi terhadap produksi yang akan dilihat pada kegiatan usahatani Padi Sawah adalah luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida atau obat-obatan .
4. Luaslahan merupakanluas lahan yang digunakanuntuk usahatani Padi Sawah, dimana luas lahan ini dihitung per Ha..
5. Tenaga kerja adalah seluruh orang yang bekerja dalam proses produksi usahatani Padi Sawah dalam hitungan HKO, dengan waktu kerja delapan jam per hari.
6. Bibit merupakan seluruh jumlah bibit yang digunakan dalam proses usahatani Padi Sawah, dimana jumlah bibit dihitung per batang.

7. Pupuk adalah seluruh pupuk yang diberikan untuk memicu pertumbuhan Padi Sawah agar memperoleh hasil produksi yang maksimal. Dimana jumlah pupuk yang diberikan dihitung per Kg.
8. Produksi usahatani merupakan hasil dari usahatani Padi Sawah dalam satuan Kg.

DESKRIPSI UMUM DAERAH PENELITIAN

Letak dan Luas Daerah

Pemilihan lokasi merupakan hal yang sangat penting dalam pelaksanaan sebuah penelitian. Daerah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian haruslah memiliki kondisi yang sesuai dengan variabel penelitian. Misalnya penelitian dengan fokus bidang pertanian tidak relevan jika dilaksanakan di daerah kawasan industri, akan tetapi lebih sesuai jika dilaksanakan di daerah pedesaan.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini dilaksanakan di Nagori Pamatang Simalungun. Nagori Pamatang Simalungun merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Pamatang Siantar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Penduduk Nagori Pamatang Simalungun banyak yang berprofesi sebagai petani. Adapun batas-batas wilayah Nagori Marbun Jaya antara lain:

- Sebelah Utara berbatasan dengan : Nagori Parbalogan.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan : Kota Pamatang Siantar
- Sebelah Timur berbatasan dengan : Nagori Dolok Marlaw
- Sebelah Barat berbatasan dengan : Kampung Bangun

Nagori Nagori Pamatang Simalungun berada pada ketinggian antara ± 100 m – 200 m diatas permukaan laut terletak dijalur lalu lintas antara Kecamatan Siantar. Umumnya tanah yang digunakan oleh masyarakat di Nagori Pamatang Simalungun adalah sebagian besar digunakan untuk berladang, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Luas Penggunaan Tanah di Nagori Marbun Jaya

No	Jenis Pekerjaan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Pemukiman	256,99	26,34
2	Perladangan	87,55	0,011
3	Persawahan	450,21	46,15
4	Perkebunan	165,00	16,91
5	Perikanan	3,00	0,31
6	Lain-lain	12,85	10,209
7	Total	975,50	100

Sumber: Kantor Panghulu Nagori Pamatang Simalungun 2016

Keadaan Penduduk

a. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Penduduk Nagori Pamatang Simalungun berjumlah sebanyak 5.867 jiwa yang terdiri dari 1.405 Kepala Keluarga. Berdasarkan jenis kelamin jumlah penduduk Desa Nagori Pamatang Simalungun terdiri dari jumlah laki-laki sebanyak 2.896 jiwa dan perempuan sebanyak : 2.970 jiwa. Untuk lebih jelasnya data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Distribusi Penduduk Nagori Pamatang Simalungun Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Laki-laki	2.896	49,81
2	Perempuan	2.970	50,19
	Jumlah	5.867	100

Sumber: Data Kantor Panghulu Nagori Pamatang Simalungun 2016

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah penduduk jenis kelamin laki-laki lebih sedikit dibanding dengan jenis kelamin perempuan, dengan selisih persentase jumlah penduduk sebesar 0,38%.

b. Jumlah Penduduk Berdasarkan Usia

Penduduk yang berdomisili diNagori Pamatang Simalungun terdiri dari berbagai rentang usia. Berikut adalah jumlah penduduk Nagori Pamatang Simalungun ditinjau berdasarkan usia.

Tabel 4. Distribusi PendudukNagori Pamatang Simalungun Berdasarkan Usia Tahun 2016.

No	Rentang Usia (Tahun)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	0-15	1.982	33,78
2	16-35	1.306	22,26
3	36-60	2.009	34,24
4	>60	570	9,72
Jumlah		5.867	100

Sumber: Data Kantor PanghuluNagori Pamatang Simalungun 2016

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa usia pendudukNagori Pamatang Simalungun berada pada rentang usia 36-60 tahun, yaitu sebanyak 2.009 jiwa atau 34,24% dari keseluruhan jumlah penduduk. Rentang usia tersebut merupakan usia produktif dimana setiap individu memiliki orientasi untuk bekerja guna mencukupi kebutuhan ekonomi. Sedangkan penduduk dengan usia lanjut berjumlah sebanyak 570 jiwa atau 9,72% dari keseluruhan jumlah penduduk.

c. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Penduduk Nagori Pamatang Simalungun mayoritas bekerja sebagai buruh. Meskipun demikian masih terdapat beberapa penduduk lainnya yang memiliki profesi berbeda. Untuk lebih jelasnya jumlah penduduk dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis pekerjaannya, sebagai berikut.

Tabel 5. Distribusi Penduduk Nagori Pamatang Simalungun Berdasarkan Jenis Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Petani	3.872	65,99
2	PNS/TNI/Polri	647	11,02
3	Karyawan BUMN	441	7,51
4	Pedagang	907	15,45
Jumlah		5.867	100

Sumber: Data Kantor Panghulu Nagori Pamatang Simalungun 2016

Sarana dan Prasarana Umum

Setiap desa memiliki sarana dan prasarana yang berbeda-beda antara satu sama lain. Sarana yang ada disesuaikan dengan kebutuhan topografi setiap desa. Tingkat perkembangan sebuah desa dapat diukur dengan kondisi sarana dan prasarana yang ada. Karena keberadaan sarana dan prasarana tersebut laju pertumbuhan sebuah desa, baik dari sektor perekonomian maupun sektor-sektor lainnya.

Nagori Pamatang Simalungun memiliki beberapa sarana dan prasarana. Keadaan sarana dan prasarana di Nagori Pamatang Simalungun akan mempengaruhi perkembangan dan kemajuan masyarakat Nagori Pamatang Simalungun. Semakin baik sarana dan prasarana pendukung maka akan mempercepat laju pembangunan Nagori Pamatang Simalungun baik di tingkat lokal maupun regional. Keadaan sarana dan prasarana di Nagori Pamatang Simalungun dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Sarana dan Prasarana Nagori Pamatang Simalungun

No	Jenis Saran dan Prasarana Desa	Jumlah (Unit)
1	Perumahan penduduk	1690
	Tempat Ibadah	
	Mesjid	4
	Musollah	6
	Greja	12
3	Sarana Pendidikan	
	PAUD	3
	TK	3
	SD/ sederajat	6
	SMP/ sederajat	3
	SMA/ sederajat	2
4	Sarana Kesehatan	
	Puskesmas Pembantu dan Posyandu	1
5	Sarana Umum	
	Kantor Kepala Desa	1
	TPU	3
8	Sarana Komunikasi	
	Sinyal Telepon Seluler	

Sumber: Data Kantor Panghulu Nagori Marbun Jaya 2016

Karakteristik Sampel

Sampel merupakan komponen yang paling penting dalam sebuah penelitian. Karakteristik sampel harus sesuai dengan tujuan penulisan sebuah penelitian. Sesuai dengan judul maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah para petani padi dengan jumlah 30 orang responden yang terdapat di Nagori Pamatang Simalungun. Dari keseluruhan sampel yang berjumlah 30 Orang ditentukan secara acak. Berdasarkan wawancara penulis dapat diketahui bahwa luas lahan usahatani padi dari keseluruhan sampel adalah 20,16 Ha.

Karakteristik sampel penelitian dibedakan berdasarkan jenis kelamin, usia, Luas Lahan. Penulis akan menjabarkan keseluruhan karakteristik sampel penelitian tersebut satu persatu.

a. Jenis Kelamin

Karakteristik sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin dibedakan menjadi laki-laki dan perempuan. Untuk lebih jelasnya datanya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Laki-Laki	24	80
2	Perempuan	6	20
Jumlah		30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui jumlah sampel penelitian jenis kelamin laki-laki sebanyak 24 orang. Sedangkan untuk jumlah sampel penelitian jenis kelamin perempuan sebanyak 6 orang.

b. Usia

Karakteristik sampel penelitian berdasarkan rentang usia dapat dibedakan seperti yang terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Usia

No	Rentang Usia (Tahun)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	25-40	3	10
2	41-56	13	43,33
3	> 57	14	46,67
Jumlah		30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan data yang ada pada tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah sampel penelitian yang terbanyak berada pada rentang usia >57 tahun, yakni 14 orang atau 46% dari keseluruhan jumlah sampel

c. Luas Lahan

Karakteristik sampel berdasarkan Luas lahan padi sawah yang dimiliki dapat dibedakan seperti yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 9. Jumlah Luas Lahan Responden

No	Luas Lahan (Ha)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	0 - 0,5	22	73,33
2	0,56 – 1,1	7	23,33
3	>1,2	1	3,34
Jumlah		30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan data yang ada pada tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah sampel penelitian yang terbanyak memiliki Luas lahan padi sawah 0,0-0,5 Ha, yakni 22 orang atau 73,33 % dari keseluruhan jumlah sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian di lapangan dapat diketahui bahwa produksi yang dihasilkan oleh petani padi sawah di Nagori Pamatang Simalungun berbeda-beda, disebabkan karena tingkat kemampuan para petani yang berbeda-beda. Hal ini juga dipengaruhi oleh variabel-variabel yang diteliti seperti luas lahan, tenaga kerja, bibit dan pupuk.

Pengaruh Input Produksi Terhadap Produksi Usahatani Padi Sawah

Faktor produksi adalah input produksi seperti Luas lahan, Tenaga kerja, Bibit, Pupuk. Pengolahan (management) yang akan mempengaruhi produksi. Istilah faktor produksi sering juga disebut korbankan produksi, karena faktor produksi atau input dikorbankan untuk menghasilkan produk. Faktor-faktor produksi adalah faktor yang mutlak diperlukan dalam produksi terdiri dari 4 komponen yaitu tanah, tenaga kerja, modal, dan manajemen. Sedangkan sarana produksi adalah sarana yang dibutuhkan dalam proses produksi terdiri dari Luas lahan, Tenaga kerja, Pupuk, Bibit, dan Pestisida. Semua hal diatas pada akhirnya akan menentukan output dari suatu usahatani yang dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan maka akan diketahui bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi usahatani padi sawah. Berikut adalah hasil analisis cob douglas yang telah di Regresi antara faktor-faktor produksi terhadap produksi padi sawah di daerah penelitian.

Tabel 10. Hasil Analisis Regresi Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Pestisida

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients B	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	T	Sig.
1	(Constant)	3.463	0.715		4.841	0
	Luas Lahan	0,734	0.328	0.781	2.235	0.035
	Tenaga Kerja	0,141	0.044	0.105	3.178	0.004
	Bibit	0,435	0.482	0.445	2.831	0.014
	Pupuk	-0,097	0.27	-0.106	-0.358	0.723

Sumber : Data Primer Diolah, 2019

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa persamaan fungsi cobb-Douglas dari bentuk persamaan Diatas adalah:

$$Y = 3,463. X_1^{0.734} . X_2^{0.141} . X_3^{0.435} . X_4^{-0.097}$$

$$Y = \text{Log } 3,743 + 0,734 \text{ Log } X_1 + 0,141 \text{ Log } X_2 + 0,435 \text{ Log } X_3 - 0,097 \text{ Log } X_4$$

Dari tabel coefficients output SPSS dalam persamaan regresi dihasilkan nilai $b_0 = 3,463$ yang artinya jika nilai luas lahan (X_1), benih (X_2), tenaga kerja (X_3), pupuk (X_4), maka jumlah produksi sebesar 3,463 Kg.

Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi adalah salah satu uji regresi yang berfungsi untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat nilai koefisien regresi dapat dilihat pada kolom R Square sebagaimana pada Tabel berikut :

Tabel 11. Nilai Koefisiensi Determinasi Berdasarkan Analisis Cob-douglas

Regression Statistics	
Multiple R	0,994 ^a
R Square	0,988
Adjusted R Square	0,986
Standard Error	0,03064
Observations	30

Sumber : Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan hasil pengolahan data melalui SPSS untuk koefisiensi Determinasi (R^2) pada Tabel di atas dihasilkan nilai R Square sebesar 0,988 yang artinya menunjukkan bahwa produksi usaha tani padi sawah dipengaruhi oleh luas lahan, tenaga kerja dan pupuk yaitu sebesar 98,8 %, Sedangkan sisanya 1,2% dipengaruhi oleh faktor lain diluar variabel yang diteliti. Seperti penggunaan pestisida dan kondisi alam.

Uji Serempak atau Bersama Sama (Uji F)

Uji serempak (Uji F) adalah uji yang digunakan untuk mengetahui signifikasi kontribusi antara variabel bebas secara keseluruhan dan variabel terikat. Untuk mengetahui bagaimana kontribusi antara variabel bebas dan terikat pada usahatani padi sawah dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

Tabel 12. Nilai Hasil Uji – F

ANOVA^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,854	4	.464	493.875	.000 ^a
	Residual	0,023	25	.001		
	Total	1,877	29			

Sumber : Data Primer Diolah, 2019

Dari hasil Tabel di atas berdasarkan uji serempak diketahui nilai F hitung sebesar 493.875 sedangkan F tabel diketahui $df_1 = 4$ dan $df_2 = 25$ dengan taraf kepercayaan 95 % maka F tabel diperoleh 2.74. Oleh karena itu F hitung 439.875 > F tabel 2.74. Dari hasil perhitungan SPSS di atas. Menunjukkan bahwa H_0 di

tolak dan H_1 diterima. Artinya, ada pengaruh yang Simultan antara luas lahan, tenaga kerja, pupuk dan bibit terhadap produksi usahatani padi sawah.

Pengujian Parsial (Uji t)

Uji parsial ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini uji parsial digunakan untuk mengetahui seberapa jauh Luas lahan, Tenaga kerja, Pupuk dan bibit berpengaruh secara parsial terhadap produksi usahatani padi sawah di daerah penelitian. Adapun hasil analisis dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 13. Koefisien Regresi Pengaruh Penggunaan Input Produksi Terhadap Produksi Usahatani Padi Sawah

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	3.463	0.715		4.841	0
Luas Lahan	0.734	0.328	0.781	2.235	0.035
Tenaga Kerja	0.141	0.044	0.105	3.178	0.004
Bibit	0.435	0.482	0.445	2.831	0.014
Pupuk	-0.097	0.27	-0.106	-0.358	0.723

Sumber : Data Primer Diolah, 2019.

Hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS dapat dilihat bagaimana keterkaitan antara variabel bebas (Luas lahan, Tenaga kerja, Pupuk, dan bibit) secara satu persatu dengan variabel terikat produksi usahatani padi sawah, diperoleh nilai T tabel yaitu 2,069 dengan tingkat kepercayaan 95 %. Berikut ini adalah penjelasan keterkaitan antara faktor produksi dengan produksi usaha tanipadi sawah.

Pengaruh Penggunaan Luas Lahan Terhadap Produksi Usahatani Padi

Sawah

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel Luas lahan diperoleh nilai t -hitung $2,235 > t$ tabel $2,069$ dan $\text{sig. } 0,035 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% dengan demikian maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel Luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Nilai elastisitas penggunaan luas lahan dalam penelitian ini adalah $0,734$. Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan penggunaan luas lahan sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi usahatani padi sawah sebesar $0,734\%$. Luas lahan usahatani padi sawah di daerah penelitian $0,59$ ha, dengan luas lahan $0,59$ ha maka produksi yang diperoleh oleh petani padi sawah di daerah penelitian sebesar 3.496 Kg. apa bila penambahan luas lahan dilakukan sebesar 1% dari atau $0,0059$ Ha maka akan menaikkan produksi sebesar $25,66$ Kg

Pengaruh Penggunaan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Usahatani Padi

Sawah

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel tenaga kerja diperoleh nilai t -hitung $3,178 > t$ -tabel $2,069$ dan $\text{sig. } 0,004 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% , dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Nilai elastisitas penggunaan tenaga kerja dalam penelitian ini adalah $0,141$. Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan penggunaan tenaga kerja sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi usahatani padi sawah sebesar $0,141\%$. Total penggunaan tenaga dalam usahatani padi sawah di daerah penelitian

sebesar 43 Hk, dengan penggunaan tenaga kerja sebesar 43 Hk maka produksi usahatani dengan skala luas lahan 0,59 Ha adalah sebesar 3.496 Kg

Pengaruh Penggunaan Bibit Terhadap Produksi Usahatani Padi Sawah

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel Bibit diperoleh nilai t-hitung $2.831 < t\text{-tabel } 2,069$ dan $\text{sig. } 0,014 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel bibit berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Nilai elastisitas penggunaan bibit dalam penelitian ini adalah 0,435. Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan penggunaan bibit sebesar 1 % maka akan meningkatkan produksi usahatani padi sawah sebesar 0.435%. Total penggunaan bibit dengan skala luas lahan 0,59 Ha adalah sebanyak 14 Kg. dengan penambahan input produksi bibit sebesar 1% akan meningkatkan produksi sebesar 15,2 Kg. hal ini disebabkan karena bibit yang digunakan oleh petani di daerah penelitian adalah bibit yang telah bersertifikasi.

Pengaruh Penggunaan Pupuk Terhadap Produksi Usahatani Padi Sawah

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel pupuk diperoleh nilai t-hitung $-0.358 < t\text{-tabel } 2,069$ dan $\text{sig. } 0.723 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial penggunaan variabel pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi sawah. Nilai elastisitas penggunaan pupuk dalam penelitian ini ialah -0,097%, hal ini menunjukkan jika terjadi penambahan pupuk sebesar 1 % maka akan menurunkan produksi sebesar -0.097%. hal ini disebabkan karena penggunaan input produksi pupuk pada padi sawah di daerah penelitian belum sesuai dosis dan ditambah dalam melakukan pemupukan petani tidak memupuk pada tepat waktu dan tidak

sesui dengan kebutuhan tanaman. Total penggunaan pupuk dengan skala luas lahan 0,59 Ha adalah sebanyak 312 Kg

Analisis Optimasi

Untuk mengetahui tingkat optimasi penggunaan input produksi dilakukan melalui pendekatan Nilai Produk Marginal (NPM) yang dibandingkan terhadap harga satuan input produksi, dimana Nilai Produk Marginal (NPM) merupakan perkalian antara Produk Marginal (PM) dengan harga produk per satuannya, dalam hal ini digunakan harga rata-rata produk per satuan) dan harga satuan input produksi merupakan harga rata-rata input produksi per satuan.

Tingkat optimasi penggunaan input produksi dapat tercapai apabila rasio antara nilai produk marginal dengan harga satuan input produksi mempunyai nilai sama dengan satu. Semakin dekat dengan nilai satu maka dikatakan bahwa penggunaan sudah relatif lebih optimum dan apabila nilainya kurang dari satu berarti sudah tidak optimum lagi. Adapun nilai y dan x diambil berdasarkan rata-ratanya dan nilai elastisitas produk (b_i) diambil dari nilai koefisien regresi pada persamaan Cobb-Douglas merupakan nilai elastisitas produk sehingga nilai b_i dapat dilihat langsung dari nilai koefisien regresi. Adapun nilai y dan x diambil berdasarkan rata-ratanya dan nilai elastisitas produk (b_i) diambil dari nilai koefisien regresi pada persamaan Cobb-Douglas merupakan nilai elastisitas produk sehingga nilai b_i dapat dilihat langsung dari nilai koefisien regresi. Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan di atas maka dapat diperoleh nilai produk marginal (NPM) untuk masing-masing input produksi.

Berdasarkan penelitian ini dapat dilihat kondisi optimasi penggunaan input produksi di Nagori Pamatang Simalungun, Dimana rata-rata produksi usahatani

padi sawah adalah sebesar 3.496 Kg per musim tanam. Dengan rata-rata harga jual sebesar Rp 4500/kg. berikut adalah nilai produk marjinal dari tiap penggunaan input produksi dengan cara penghitungan

$$NPM = \frac{Py}{Xi} \times \frac{y}{Xi}$$

Dimana:

bi = Elastisitas produksi

y = Produk rata-rata

Xi = Input produksi

Py = Harga produksi

Tabel 14. Ratio Nilai Produk Marginal

input produksi	rata-rata input produksi	Elastisitas	NPM	PX (Rp)	NPM/PX
luas lahan	0,59 (Ha)	0.734	19.571.674	3.000.000	6,22
tenaga kerja	43 (HK)	0.141	51.586	70.000	0,703
Bibit	14,08 (Kg)	0.435	486.038	10.000	48,60
Pupuk	312 (Kg)	-0.097	- 4.891	2.490	-1.96

Sumber data primer 2019

Efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau Nilai Produk Marjinal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P) tersebut. Dari table diatas dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat optimasi input produksi luas lahan (X1) diperoleh nilai sebesar 3.73. Hal ini berarti secara penggunaan input produksi luas lahan

belum efisien. Jadi, perlu dilakukan penambahan input produksi luas lahan.

2. Tingkat optimasi input produksi tenaga kerja (X2) diperoleh sebesar 0,703. Hal ini menunjukkan secara ekonomis bahwa penggunaan tenaga kerja sebesar 43 HK dengan luas lahan 0,59 Ha tidak efisien atau sudah berlebihan penggunaannya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengurangan input produksi tenaga kerja agar memberikan keuntungan yang maksimal.
3. Tingkat optimasi input produksi bibit (X3) diperoleh nilai sebesar 48,60. Hal ini berarti secara ekonomis penggunaan input produksi benih sebesar 14,08 Kg dengan luas lahan 0,59 Ha tidak efisien. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan input produksi bibit untuk skala luas lahan 0,55 Ha agar dapat memaksimalkan produksi petani.
4. Tingkat optimasi input produksi pupuk (X4) diperoleh nilai sebesar - 1.96. Hal ini berarti secara ekonomis alokasi input produksi pupuk sebesar 312 Kg dengan luas lahan 0,59 Ha belum efisien. Oleh karena itu perlu dilakukan pengurangan input produksi pupuk agar memberikan keuntungan yang maksimal bagi petani padi sawah

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Nagori Pamatang Siantar , maka didapatkanlah kesimpulan sebagai berikut:

1. Luas lahan diperoleh nilai t -hitung $2,235 > t$ tabel $2,069$ dan $\text{sig. } 0,035 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel Luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Tenaga kerja diperoleh nilai t -hitung $3,178 > t$ -tabel $2,069$ dan $\text{sig. } 0,004 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Bibit diperoleh nilai t -hitung $2,831 > t$ -tabel $2,069$ dan $\text{sig. } 0,014 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% , dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel bibit berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani padi sawah. Nilai elastisitas penggunaan bibit dalam penelitian ini adalah $0,435$. pupuk diperoleh nilai t -hitung $-0,358 < t$ -tabel $2,069$ dan $\text{sig. } 0,723 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% , dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial penggunaan variabel pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi sawah.
2. Tingkat optimasi input produksi luas lahan bibit dan pupuk belum efisien sehingga perlu dilakukan penambahan penggunaannya, sedangkan input produksi tenaga kerja, tidak efisien karena penggunaannya sudah berlebihan sehingga perlu dilakukan pengurangan dalam penggunaannya

Saran

Petani dapat mempertahankan dan meningkatkan hasil produksi dari usahatani padi sawah. Untuk tingkat optimasi penggunaan input produksi yang belum atau tidak tepat perlu dilakukan penambahan dan pengurangan supaya penggunaannya efisien dan dapat menambah pendapatan petani.

DAFTAR FUSTAKA

- Adiwilaga, Anwas. 1982.*Ilmu Usahatani*, Penerbit Alumni, Bandung.
- Alamsyah, I. 2007. Potensi dan pengembangan sagu. Kanisius, Yogyakarta
- DjojoseumartoP, 2008. Pestisida Dan Aplikasinya. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- HanafieR. 2010. Pengantar Ekonomi Pertanian. C.V. Andi Offset. Yogyakarta
- Joko Trioyanto 2006. Pengaruh Penggunaan Input terhadap produksi Produksi Padi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Kasmir dan Jakfar, 2012. Studi Kelayakan Bisnis. Kencana Prenada Group. Jakarta
- Loekman S, 1998. *Pertanian Abad 21*. Dirjen Pendidikan Tinggi Departemen Pertanian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Mubyarto, 1995. Pengantar ekonomi pertanian. LP3ES, Jakarta.
- Nur Riza, 2006. Analisis Penggunaan Input Dalam Upaya Meningkatkan Produksi Padi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Semuru Ranoemihardjo, B. S., S. U. Dan Kustiyo. 1985. *Pupuk dan Pemupukan*. INFIS (Indonesia Fisheries Informatin System). Manual Seri No. 14. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.
- Soekartawi, 1990. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian dan Aplikasinya. Rajawali Grafindo. Jakarta
- _____, 1994. Analisis Usahatani. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- _____, 1995. Teori Ekonomi Produksi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- _____, 2001. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian. Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____, 2002. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo. Jakarta.
- _____, 2003. Teori Ekonomi Produksi. Rajawali Grafindo. Jakarta.
- Sugiyono, 2010 Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Alfabeta: Jakarta.
- Suratiah, Ken., 2006. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2011 *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.